

PAT-NO: JP361279315A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 61279315 A
TITLE: END PART FORMING METHOD FOR METAL PIPE
PUBN-DATE: December 10, 1986

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

TOGAWA, SUSUMU

KUROTOBI, MANABU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

KUBOTA LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP60123046

APPL-DATE: June 5, 1985

INT-CL (IPC): B21D019/04

US-CL-CURRENT: 72/69

ABSTRACT:

PURPOSE: To form a flange-shaped projection at a pipe end by putting a metal pipe end onto a core on an end surface of a block die, pressing both the metal pipe and the block die being rotated reversely to each other in the pipe axial direction, and hot forming the pipe end into an expanded shape.

CONSTITUTION: A block die 3 having a fixed columnlike core 2 is fixed not to rotate and an end of a metal pipe 1 is put onto the core 2. Then, the pipe 1 is rotated and the die 3 pressed to the pipe end (a) by the pressure $P_{<SB>1</SB>}$. After the pipe end (a) is heated by frictional heat sufficiently, the pipe end (a) is pressed to the block 3 by the higher pressure $P_{<SB>2</SB>}$

and is expanded and hot formed into a flange part (b). Thus, the flange-shaped projection is formed at the pipe end very easily.

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-279315

⑤ Int.Cl.⁴
B 21 D 19/04識別記号 庁内整理番号
7454-4E

④ 公開 昭和61年(1986)12月10日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑬ 発明の名称 金属管の端部成形方法

⑰ 特 願 昭60-123046

⑱ 出 願 昭60(1985)6月5日

⑲ 発 明 者 戸 川 進 尼崎市大浜町2丁目26番地 久保田鉄工株式会社武庫川製造所内
⑲ 発 明 者 黒 飛 学 尼崎市大浜町2丁目26番地 久保田鉄工株式会社武庫川製造所内
⑲ 出 願 人 久保田鉄工株式会社 大阪市浪速区敷津東1丁目2番47号
⑲ 代 理 人 弁理士 安田 敏雄

明 細 書

1. 発明の名称

金属管の端部成形方法

2. 特許請求の範囲

1. 金属管の管端にブロック型に固着された中子型を内嵌した後、金属管とブロック型とを相対回転すると共にブロック型と管端とを管軸方向に押圧して該管端を摩擦熱により加熱した後、金属管の相対回転下あるいは停止状態でブロック型を管端に更に押圧して管端に拡張状の凸部を熱間成形することを特徴とする金属管の端部成形方法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、鋳鉄管、鋼管、非鉄金属管等の金属管の端部成形方法に関する。

(従来の技術及びその問題点)

鋳鉄管、鋼管、非鉄金属管等の金属管の管端には、フランジ抜け出し防止用の突起すなわち金属管をコンクリートなどに埋込んで使用する際の突

起等が形成される場合がある。

鋳造管では、これらの凸部が鋳造時に一体的に鋳造されるので、新たに形成する必要はないが、連鋳管及び引き抜き管等では管の製造後にフランジなどを溶接等により別途形成する必要があり、生産性に劣り、また形状の変更も容易でないという問題がある。

本発明は上記問題を解決するためになされたものであり、金属管の管端にフランジや各種の環状の凸部を容易に形成することのできる方法を提供することを目的とする。

(問題点を解決するための手段)

叙上の目的を達成するための本発明の手段とするとところは、金属管の管端にブロック型に固着された中子型を内嵌した後、金属管とブロック型とを相対回転すると共にブロック型と管端とを管軸方向に押圧して該管端を摩擦熱により加熱した後、金属管の相対回転下あるいは停止状態でブロック型を管端に更に押圧して管端に拡張状の凸部を熱間成形する点にある。

(実施例)

次に本発明の実施例を図面を参照して説明する。

第1図及び第2図は、本発明の実施過程における管端部の成形状態を示しており、図において、1は端部成形を行う金属管、2はブロック型3の平坦面に隣接固着された円柱状の中子型であり、ブロック型3は中子型2の軸方向に加圧移動自在とされている。

金属管1の端部を成形するには以下の手順で行う。中子型2及びブロック型3を非回転に固定しておき、金属管1の一端を中子型2に外嵌した後、該金属管1を回転させると共に、ブロック型3を金属管1の管端aに圧力 P_1 にて押し当て摩擦熱を発生させる。

管端aが十分加熱された後（例えば、鋳鉄管では約1000℃、鋼管では約1100℃）、金属管1を急停止あるいは回転させたまま、第3図の如く P_1 より大きい P_2 の圧力でブロック型3を更に押し当て、管端aを押し拡げて第2図の如くフランジ部bを熱間成形する。この際、中子型2は加工

端が管の内側に入らないように作用する。所望の端部成形を終えると直ちに、金属管1から中子型2及びブロック型3を取り外す。

第2図において、拡張成形圧力 P_2 を適当に選べば、管端部をフランジ形状の凸部bとするほか、第4図のような断面J字状の凸部cにすることも容易に行うことができる。

また、第5図に示すように、金属管1の端部外周に径方向に分割可能な治具4を装着することにより、管端aの成形をブロック型3の平坦面と該治具4の側面との間で行うことができ、例えばブロック形状等の任意形状の凸部dを管端に形成することができる。

尚、中子型2及びブロック型3の材質は、金属管1の材質によって摩擦熱が大となるよに各種の金属材料、セラミックス材等から適宜選択できる。例えば、金属管1としてダクタイル鋳鉄管を用いた場合は、中子型2としてAl ϵ 0 ϵ 、ブロック型3としてSS材が好適である。

以上の説明では、金属管1を固定された中子型

2及びブロック型3に対して回転させたが、本発明はこれに限らず、固定した金属管に回転するブロック型等を押しててもよい。

次に具体的実施例を掲げて説明する。

外径60mm、肉厚5mmのダクタイル鋳鉄管を、第1図及び第2図の如く、非回転の中子型2に外嵌して1300rpmに回転させた。このとき、中子型2は、Al ϵ 0 ϵ で形成し、ブロック型3はSS材で形成した。

ブロック型3を $P_1 = 4 \text{ kg/mm}^2$ で管端に押し当て管端温度が1000℃になったところ（押圧後約5秒）、更に $P = 8 \text{ kg/mm}^2$ で押し当てた。

その結果、厚さ3mm、最大外径80mmのフランジ状凸部が管端に形成された。

(発明の効果)

以上説明した通り、本発明によれば、金属管の管端に、ブロック型に固着された中子型を内嵌した後、金属管とブロック型とを相対回転すると共にブロック型と管端とを管軸方向に押圧して該管端を摩擦熱により加熱するので、他の熱源がまっ

たく不要である。また、管端が加熱された金属管は、その管端に更に前記ブロック型を押圧するだけで、管端が拡張状に熱間成形されフランジ状等の凸部が極めて容易に形成される。

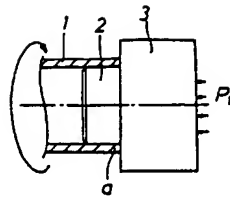
4. 図面の簡単な説明

第1図及び第2図は本発明の実施例における金属管端部の断面図であり、第1図は管端の摩擦による加熱状態を、第2図は管端の熱間成形状態を示し、第3図は端部成形時のブロック型の加圧曲線を示す図、第4図はJ字状凸部が形成された管端部の断面図、第5図は本発明の他の実施例における金属管端部の断面図を示す。

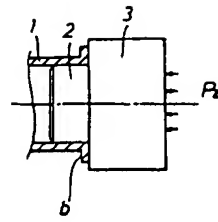
1……金属管、2……中子型、3……ブロック型。

特許出願人 久保田鉄工株式会社
代理人 弁理士 安田 敏 雄

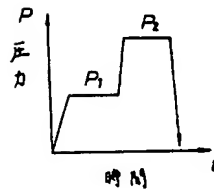
第 1 図



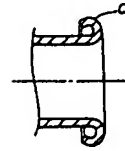
第 2 図



第 3 図



第 4 図



第 5 図

